Plataforma Arduino como herramienta para la apropiación de la tecnología

Prof. Fabian Vásquez

Ingeniería de Sistemas
Grupo de Investigación: IMS
Semillero: SMARTER, INNOVA

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Movimiento Maker

SUEÑA en GRANDE PIENSA en GRANDE

Hacer - Aprender Haciendo
Aprendizaje Basado en Proyectos
- Proceso de aprendizaje
- Resolución de problemas
- Búsqueda de soluciones

Hacer con otros - Socializar - Colaborar
Pensar - Hacer - Crear

Apropiación tecnológica

Los procesos de desarrollo humano tienen su principio en la cultura.

Los procesos mentales solo pueden entenderse mediante la comprensión de instrumentos y signos que construyen los individuos en su momento.

Pertinencia del trabajo, calidad de salida, demostrabilidad de los resultados, y la facilidad de uso percibida.

Una actitud positiva hacia el aprendizaje en aspectos relacionados con la tecnología, tendrá una intención mas fuerte hacia la adopción y mayores inclinaciones para usarla.

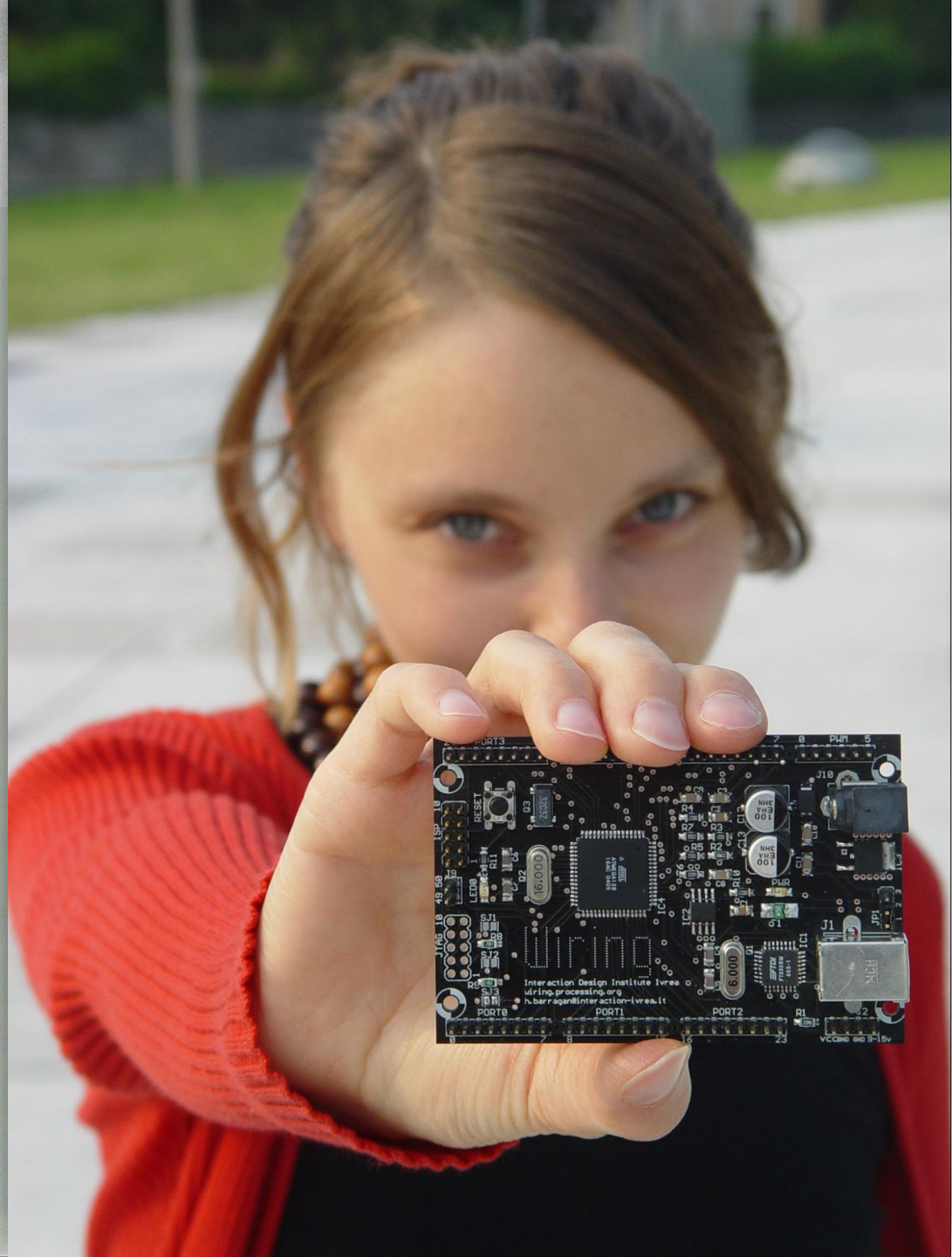
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Acceso, Aprendizaje, Integración y Transformación

2004 Wiring
Hernando Barragán

- Entorno de desarrollo integrado (IDE) simple, basado en el IDE Processing.org que se ejecuta en Microsoft Windows, Mac OS X y Linux para crear programas de software o "sketches ", con un simple editor.
- "framework" de programación para microcontroladores
- Integración completa de las herramientas (transparente para el usuario)
- Bootloader para cargar fácilmente los programas
- Monitor serial para inspeccionar y enviar datos desde/hacia el microcontrolador.
- Software de código abierto
- Diseños de hardware de código abierto basados en un microcontrolador Atmel
- Completa referencia en línea para los comandos y bibliotecas, ejemplos, tutoriales, foros y una muestra de proyectos realizados con Wiring.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN



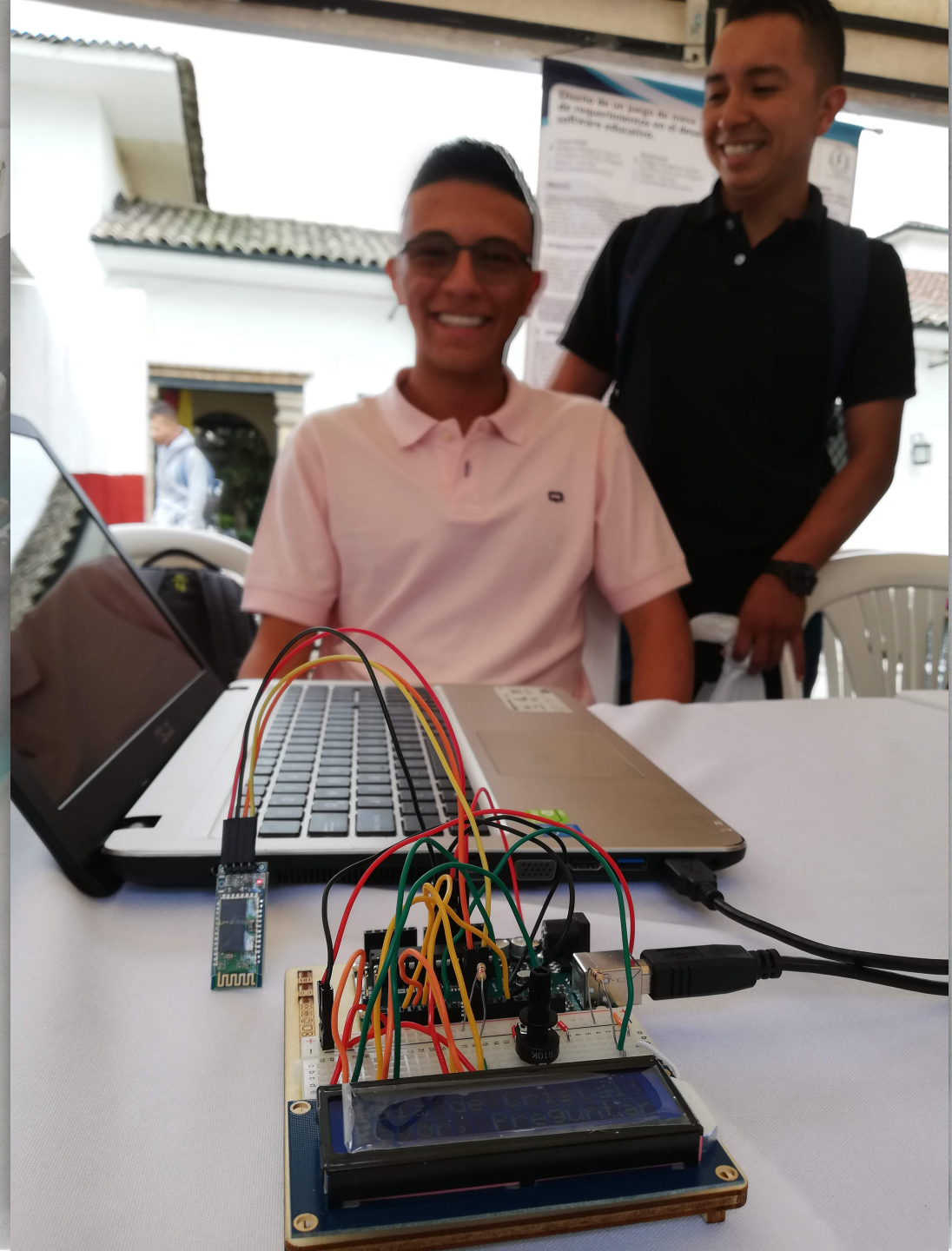
Co-fundadores de Arduino

David Cuartielles @dcuartieller
Massimo Banzi @mbanzi
David Mellis
Tom Igoe @tigoe
Gianluca Martino

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

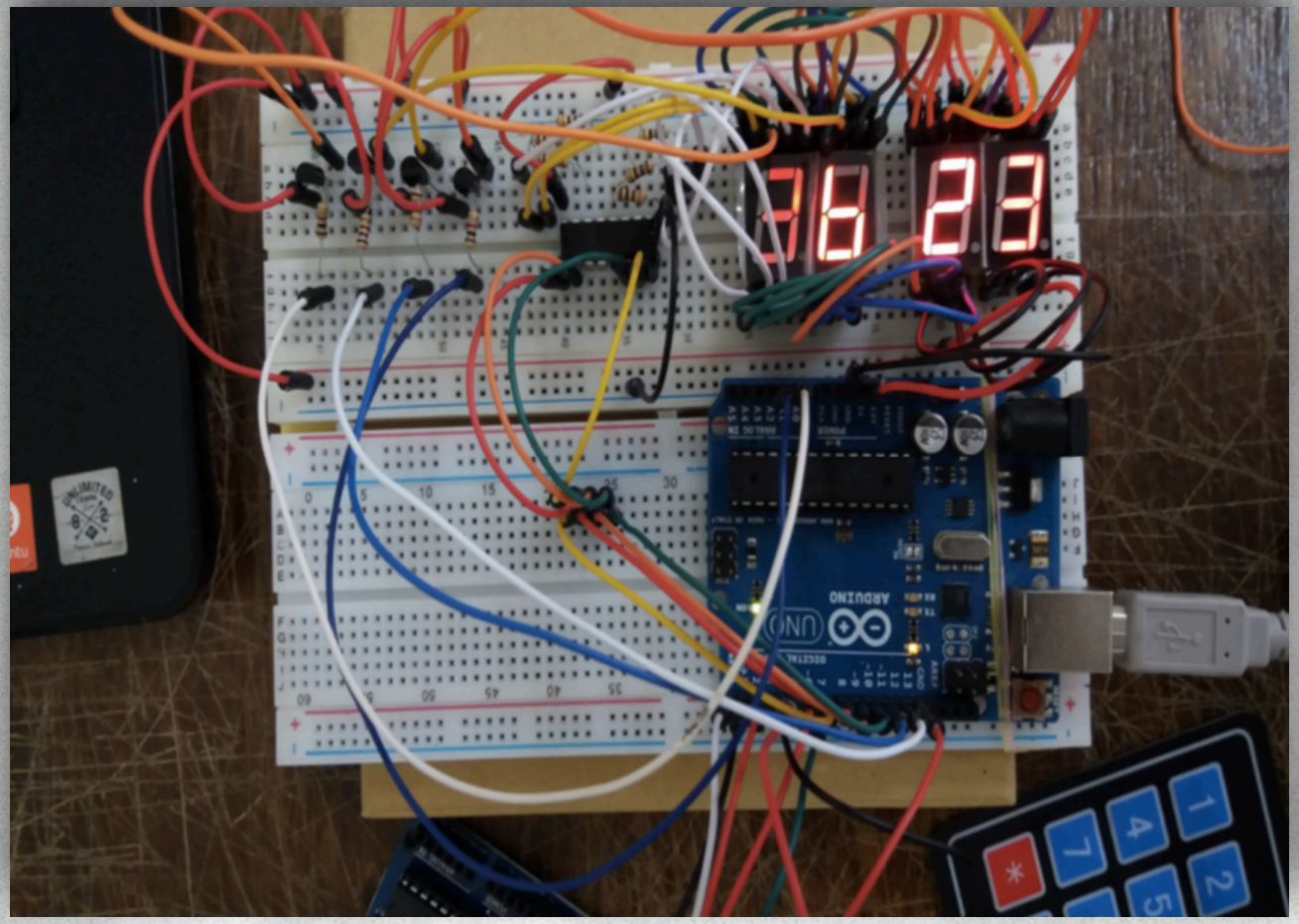
Por qué Arduino - IoT

- Familiarizarse con el Hardware
- OpenSource
  Documentación
  Versatilidad
- Sentido y utilidad de la tecnología



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Tablero electrónico para cambios de futbol



FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN

Semaforo Inteligente

Vehículo que evita obstáculos

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Prácticas en el laboratorio de Hardware

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Plataforma registro de Ingreso Utilizando RFID

Puerta de Parqueadero

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Montaje Medidor de PH

Bicicleta eléctrica

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

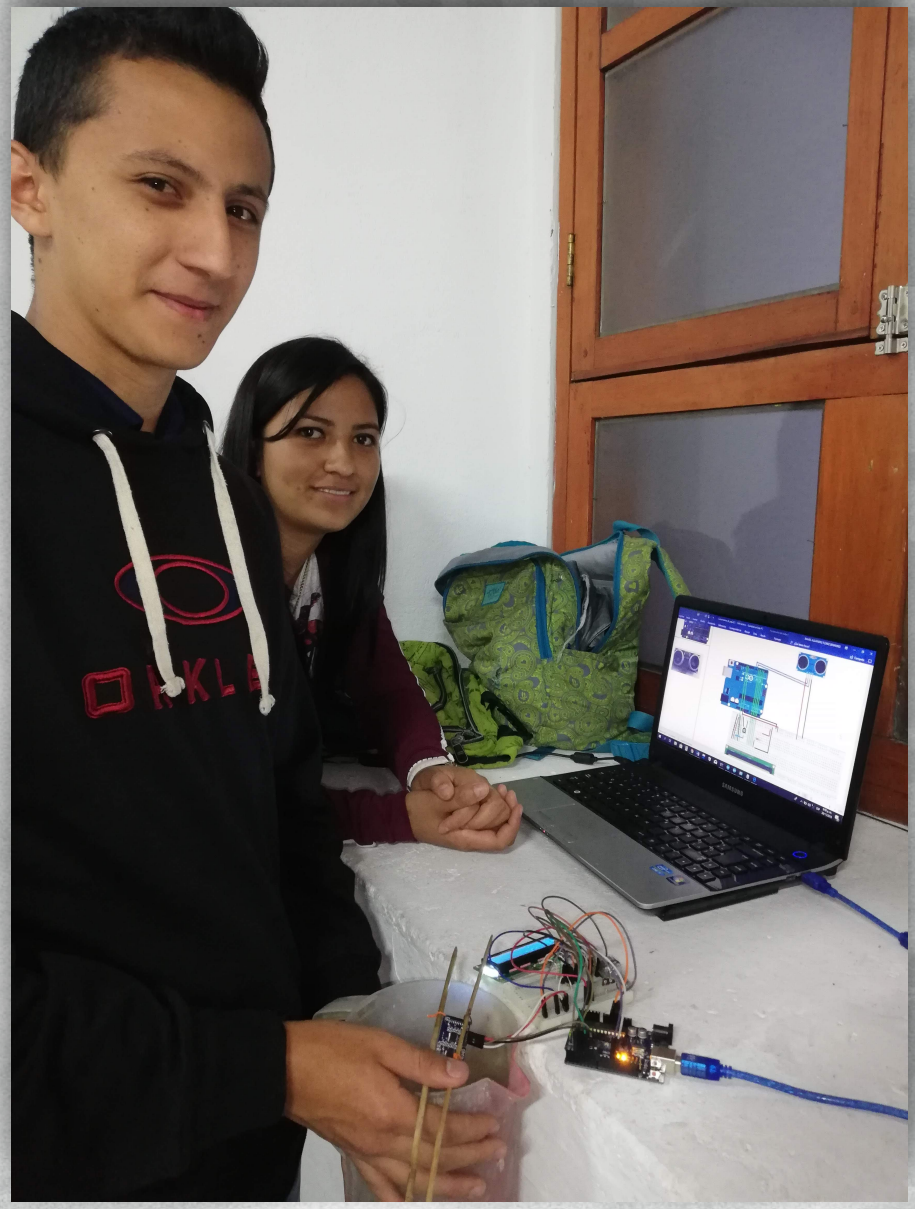
Triciclo eléctrico

Medidor de Caudal

FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN

Medidor de PH

Medidor de nivel



FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN

Prácticas en el laboratorio de Hardware

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Fig. XV. Sistema de Riego.

Sistema de riego

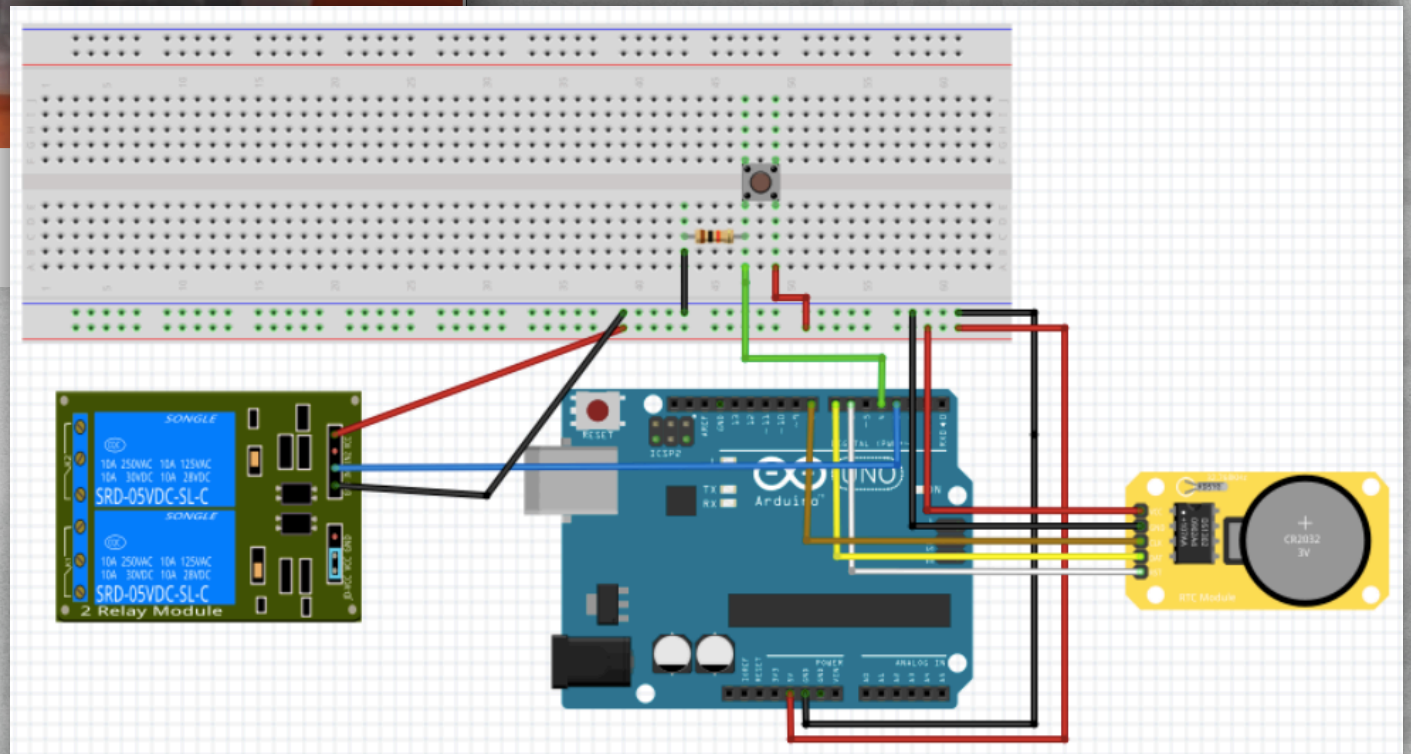
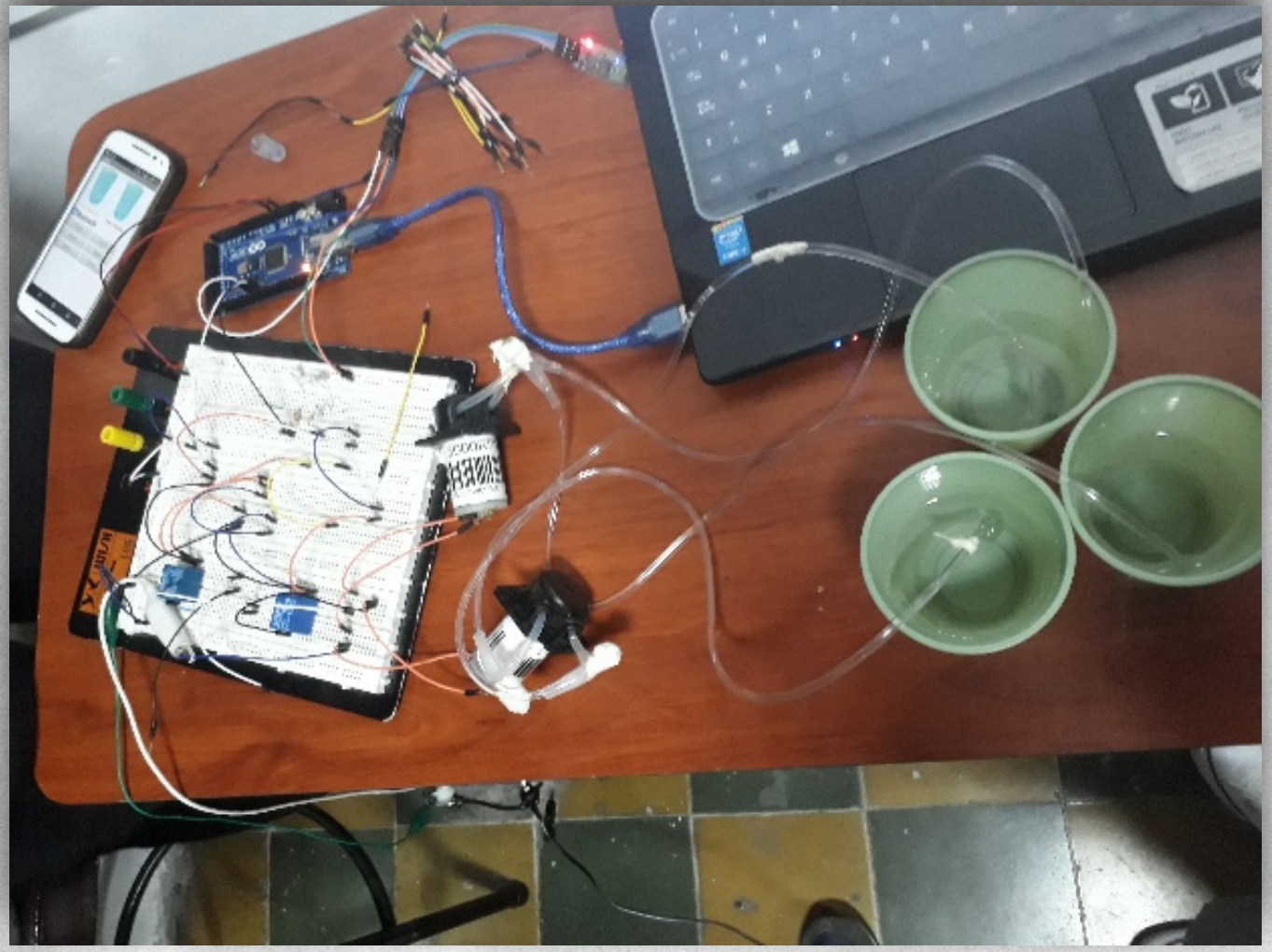


Fig. XIII. Conexión final del sistema de riego.

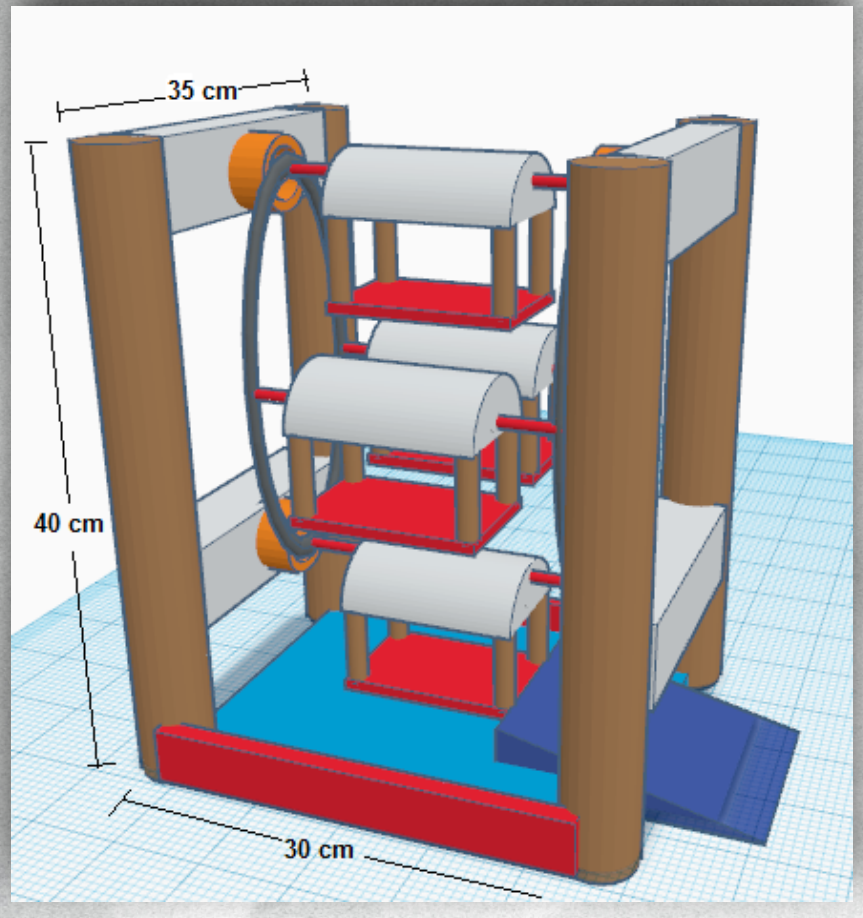
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

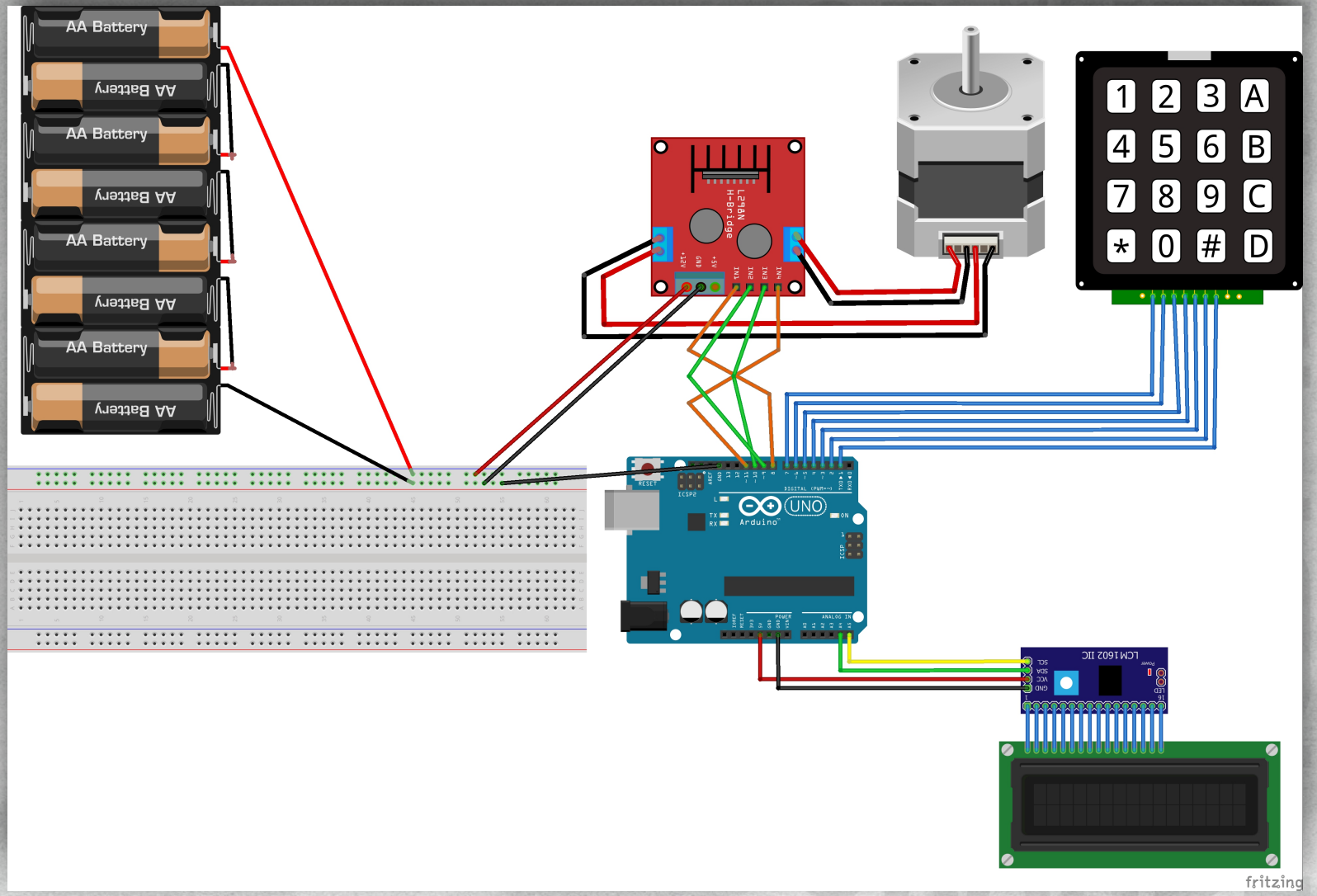
Drink Maker



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

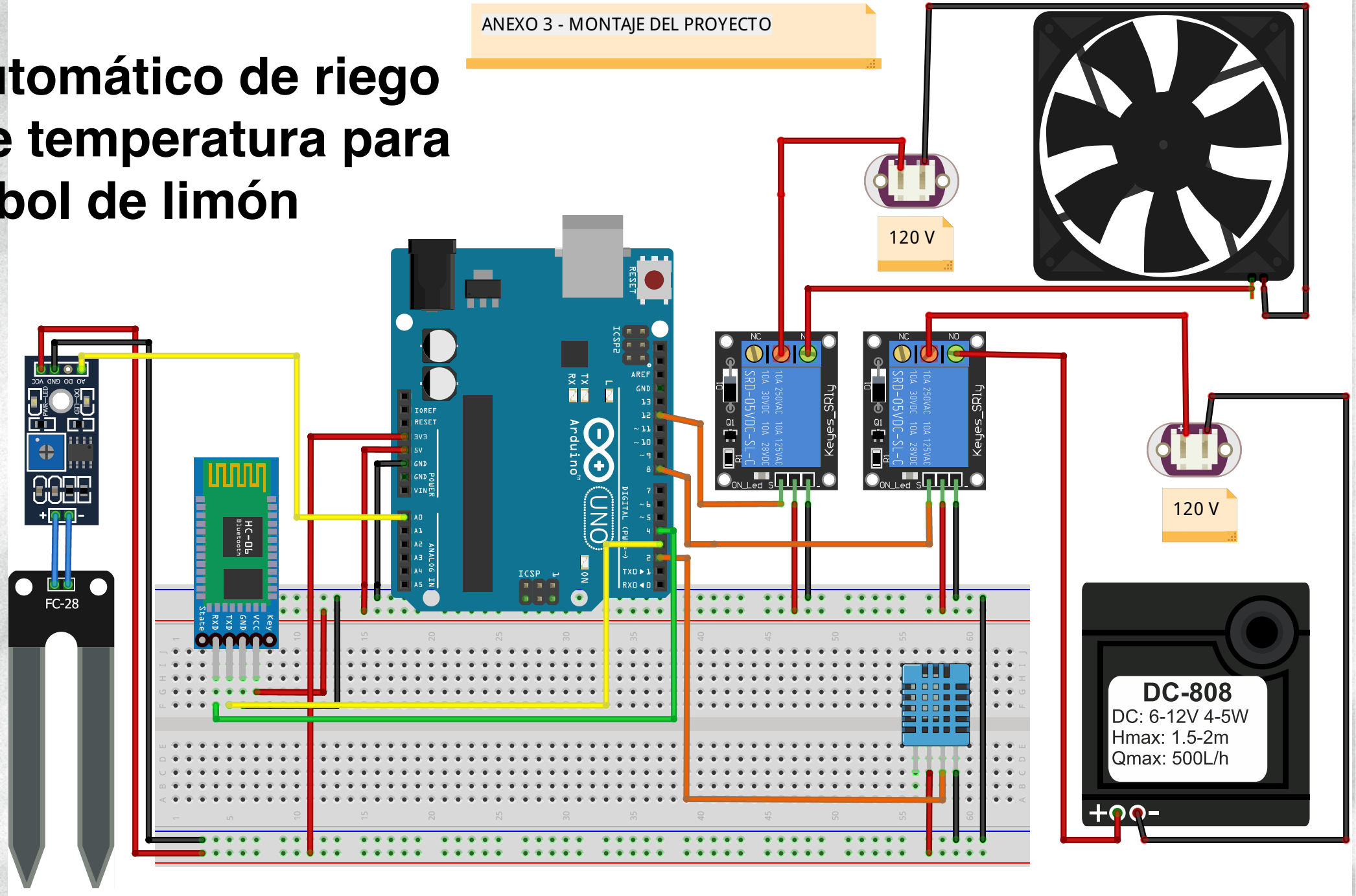
Parqueadero Vertical





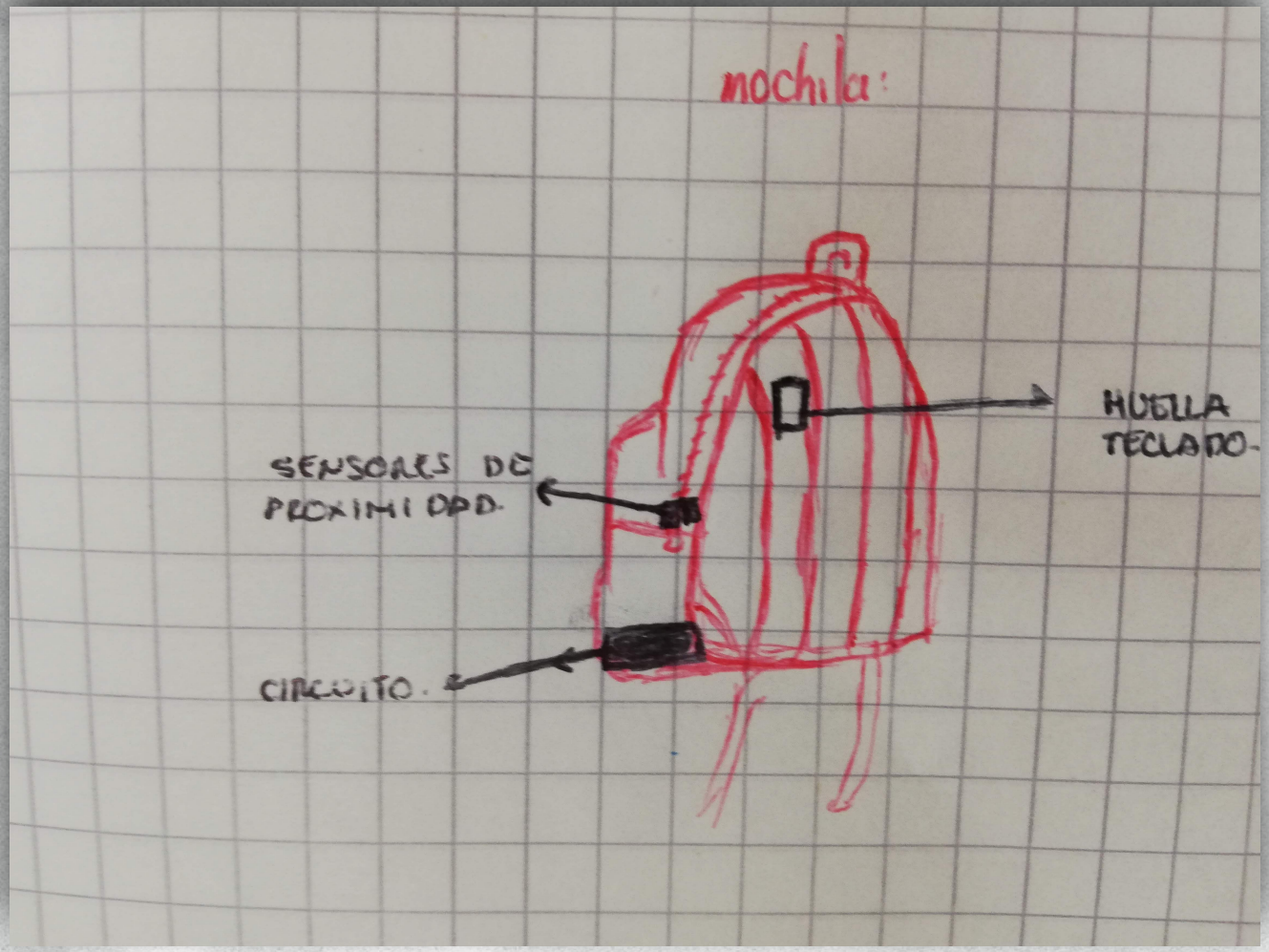
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Sistema Automático de riego y control de temperatura para un árbol de limón



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Bolso con sistema antirrobo

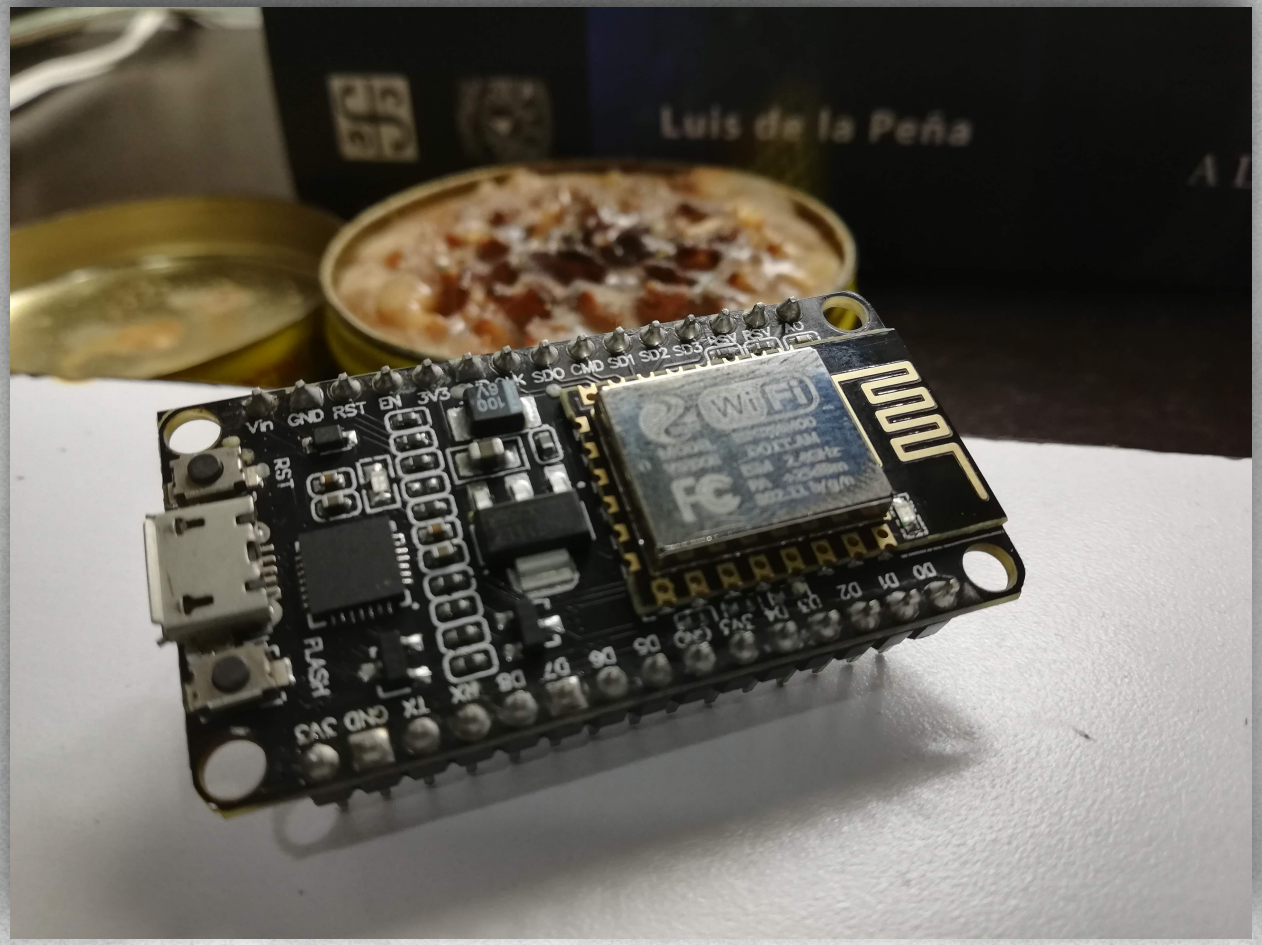


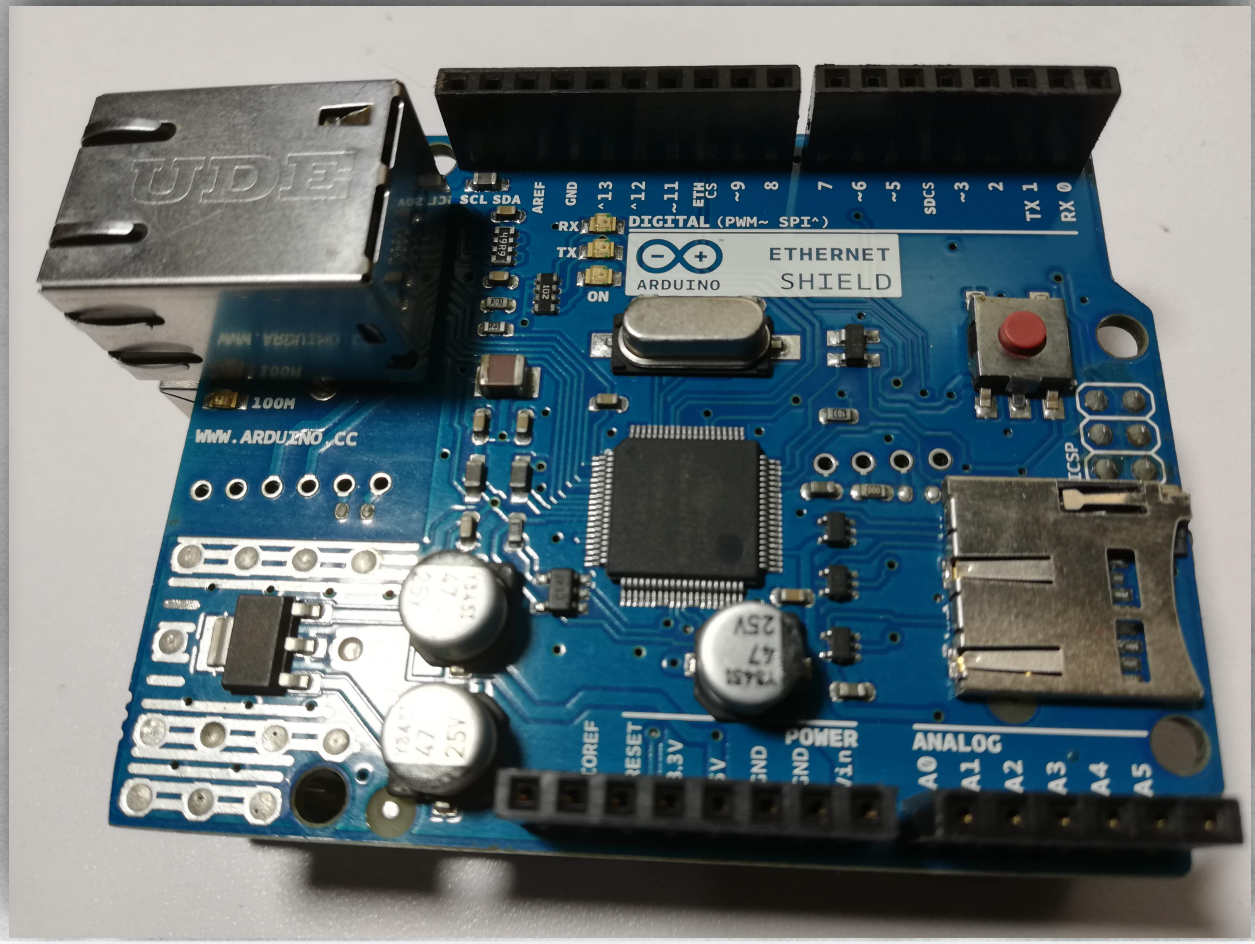
FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN

Reloj Binario

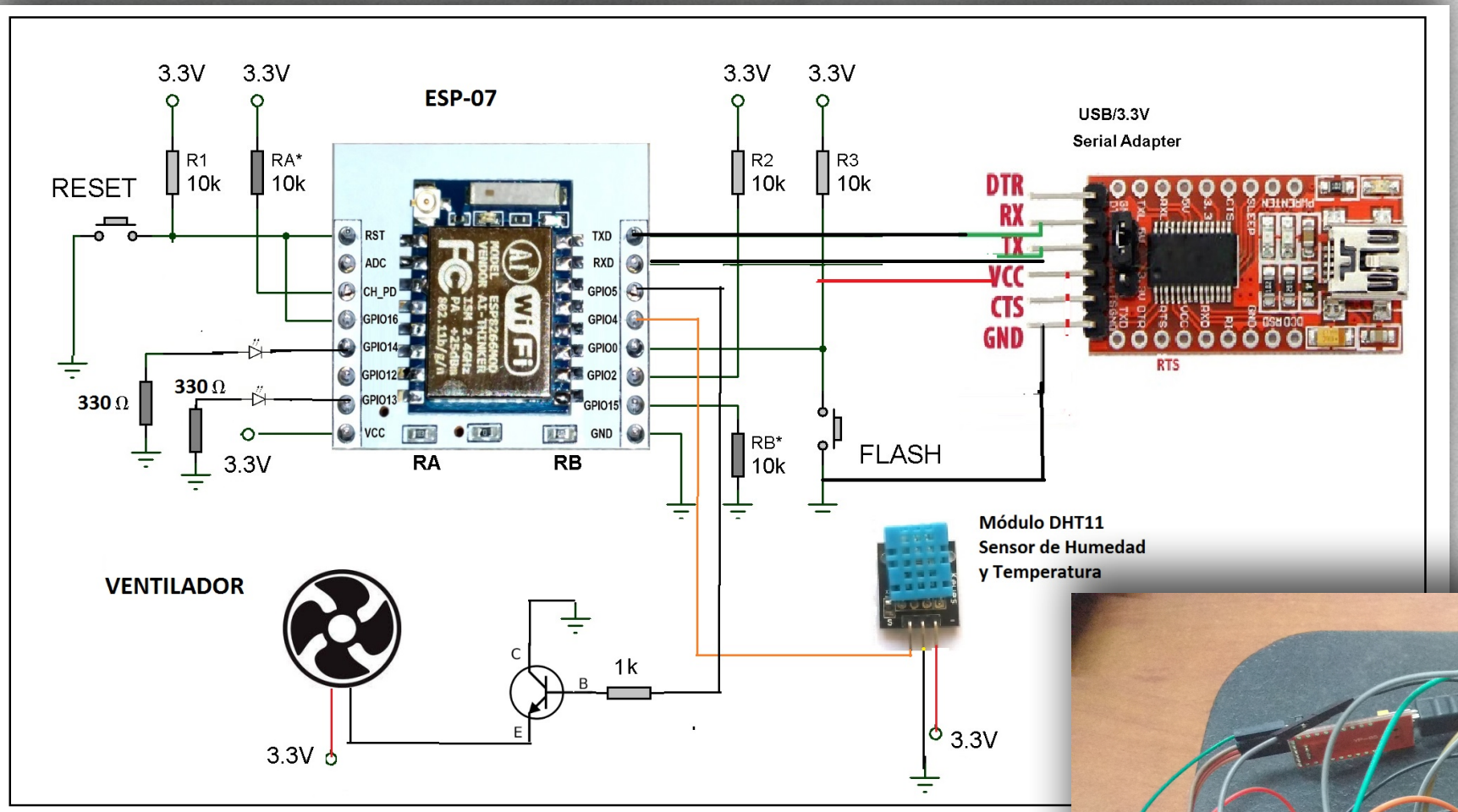
Control de luces
por medio de comando de voz

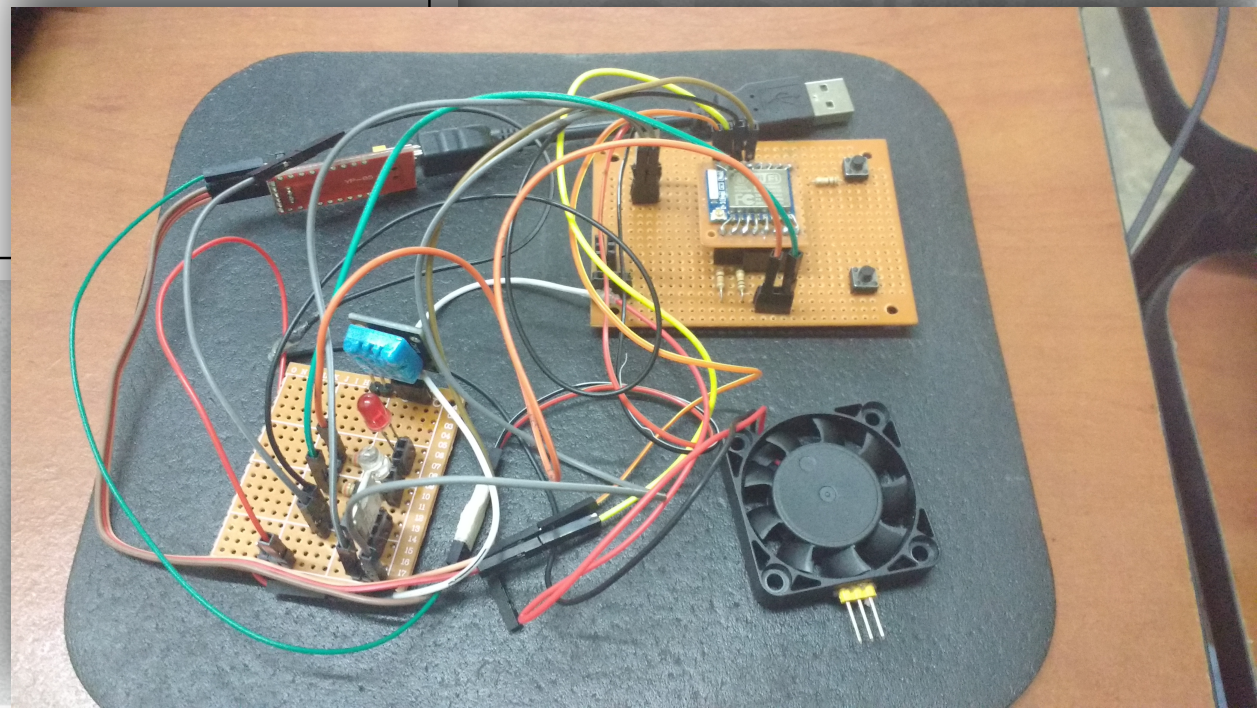
Internet of Thing





FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN





Monitoreo de Temperatura y Humedad

FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN

Cayenne
Powered by myDevices

+ Create new proj...

Create App | Submit Project | Community | Docs | User Menu

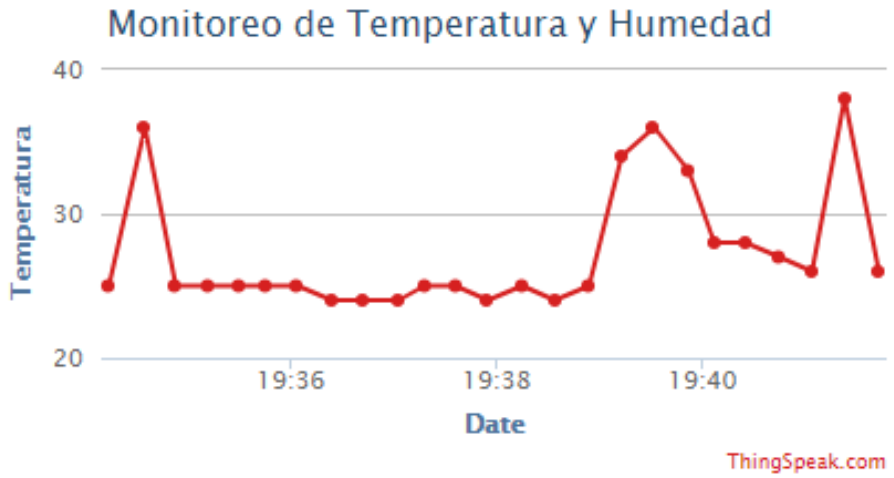
Add new...

- Arduino
- Arduino
- Generic ESP8266-07
  - Fan
  - Humedad
  - Led ESP8266 -07
  - Led Rojo
  - Led Verde
  - Temperatura
  - Temperatura-

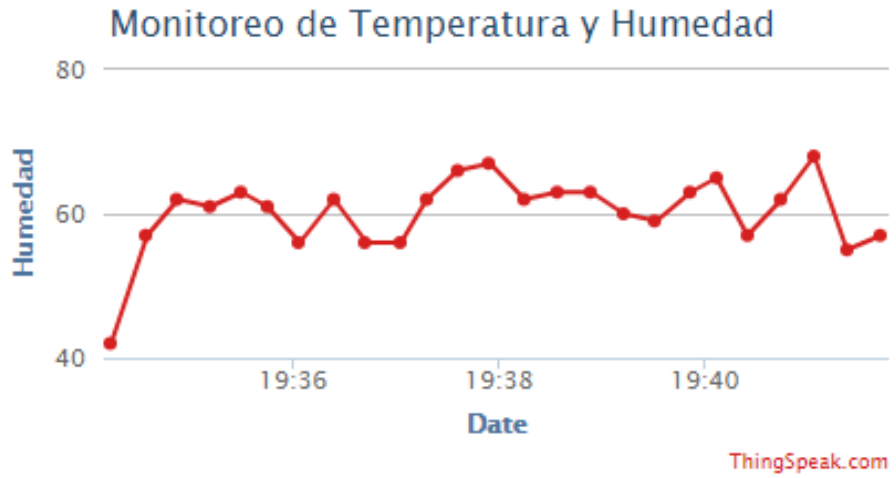
Overview — Generic ESP8266-07

Temperatura-	Temperatura	Humedad	Led ESP8266 -...	Fan	Led Rojo	Led Verde
25.00 Celsius	84.20 Fahrenheit	61.00 Percent (%)				

Field 1 Chart



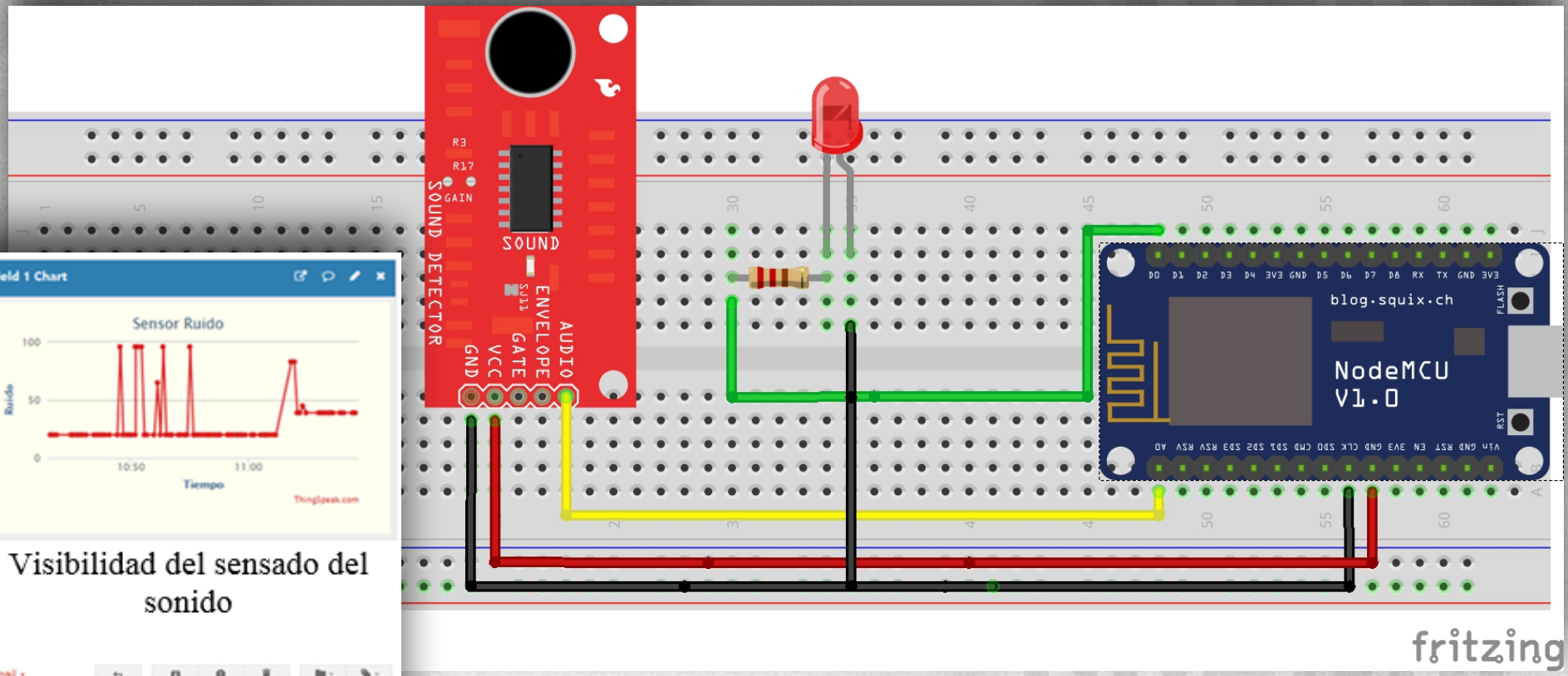
Field 2 Chart

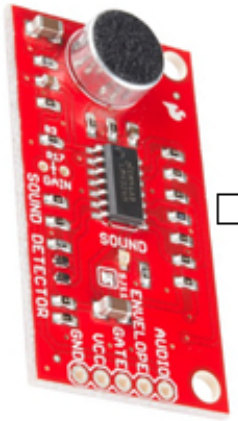


ThingSpeak™ | Channels | Apps | Community | Support

Monitoreo de Temperatura y Humedad

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

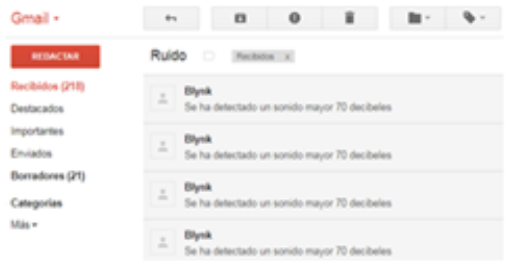




Capta el sonido del medio

Lee el sonido captado

Visibilidad del sensado del sonido

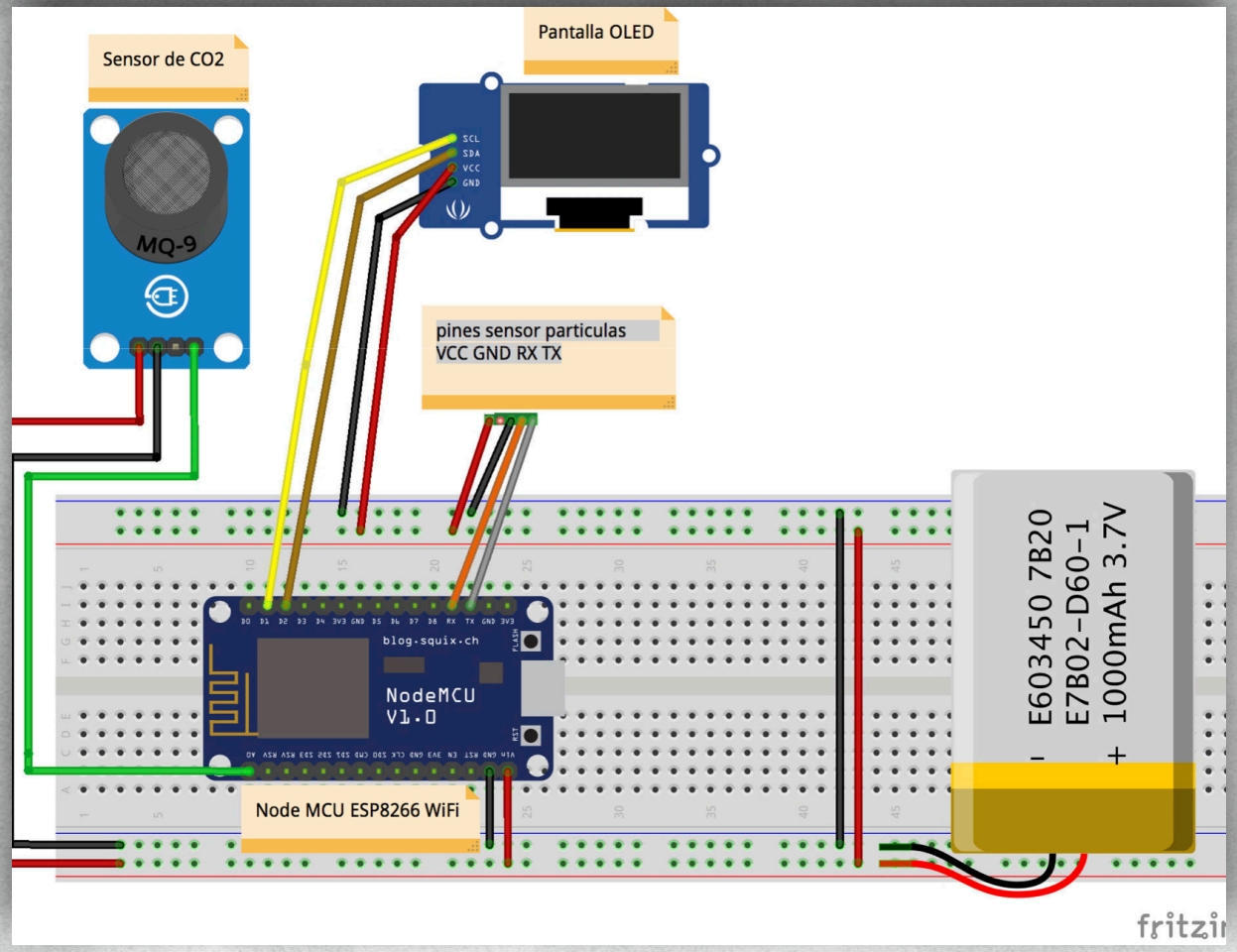


Mensaje de alerta de un sonido alto

Sensor de ruído ambiental

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Monitoreo de Calidad del Aire



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

Conclusiones

- El aprendizaje activo pilar fundamental de la cultura Maker es fundamental para el Acceso, Aprendizaje, Integración y Transformación de la tecnología.
- La utilización de herramientas OpenSourse ayuda a la apropiación de la tecnología en entornos educativos.
- Arduino como entorno educativo promueve el proceso creativo a través de la interacción del estudiante y el trabajo en equipo.
- La colaboración entre compañeros potencia un enfoque más participativo de los estudiantes en los procesos de aprendizaje.
- Comprender las ventajas de Arduino potencia la utilización del hardware libre en entornos industriales.
- **IoT** se expande por muchos sectores y se integra cada vez más a la vida cotidiana. Conocer su potencial, lograr dominarlo y aprovecharse de él debe ser la meta de los profesionales del futuro.

Referencias

- Fernández Morales, Katiuska., Vallejo Casarín, Alma., McAnally Salas, Lewis., APROPIACIÓN TECNOLÓGICA: UNA VISIÓN DESDE LOS MODELOS Y LAS TEORÍAS QUE LA EXPLICAN.[en linea]. 2015, 54(2), 109-125 [Consulta 20 de Sep de 2019]. ISSN: 0716-0488. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333339872008
- Arduino The Documentary (2010) Spanish HD. [en linea][Consulta 20 de Sep de 2019]. Disponible en: https://vimeo.com/18390711
- The Untold History of Arduino by Hernando Barragán. [en linea][Consulta 20 de Sep de 2019]. Disponible en: https://arduinohistory.github.io
- Versión del sitio web Arduino.cc de la historia de Arduino. [en linea] [Consulta 20 de Sep de 2019]. Disponible en: https://www.arduino.cc/en/Main/Credits

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN

FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN

Sedes administrativas: Claustro San José, Calle 5 No. 8-58 /// Los Robles, Km 8 vía al sur /// Sede Norte del Cauca: Calle 4 No. 10-50 Santander de Quilichao
Popayán, Cauca, Colombia
PBX(57-2) 8320225 /// **www.fup.edu.co** /// Fundación Universitaria de Popayán

VIGILADO MINEDUCACIÓN